

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-257279

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 41 J 29/48

識別記号

庁内整理番号  
6822-2C

⑬ 公開 昭和60年(1985)12月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 プリンタの用紙検出装置

⑮ 特 願 昭59-114044

⑯ 出 願 昭59(1984)6月4日

⑰ 発 明 者 野 田 国 雄 海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

⑱ 出 願 人 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂3丁目3番5号

⑲ 代 理 人 弁理士 木村 高久

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プリンタの用紙検出装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) プラテンと、印字ヘッドが搭載されるキャリッジと、該キャリッジを前記プラテンに対して平行移動させるキャリッジ駆動装置と、前記プラテンと印字ヘッドの間に用紙を供給する用紙送り装置とを少なくとも具えたプリンタの用紙検出装置において、前記キャリッジの前記プラテンに対向する面に用紙検出手段を具え、該用紙検出手段の出力に基づき用紙の有無、用紙の幅、用紙の左右両端の位置、および用紙の傾きの少なくとも一つを検出するようにしたことを特徴とするプリンタの用紙検出装置。

(2) 前記用紙の幅および用紙の左右両端の位置の検出は前記キャリッジの平行移動に際して前記用紙検出手段から出力される信号に基づき行なわれる特許請求の範囲第(1)項記載のプリンタの用紙検出装置。

(3) 前記用紙検出手段は、所定の空間配列に従って配置された複数の手段からなり、前記用紙の傾きの検出は、該複数の手段の出力の態様に対応して行なわれる特許請求の範囲第(1)項記載のプリンタの用紙検出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はプリンタの位置検出装置に関する。

〔従来技術〕

コンピュータの出力装置の一つであるプリンタはその使用目的に応じて印字速度の遅い低速機から印字速度の速い高速機まで種々のタイプのものがある。

このプリンタのうち低速機から中速機までのものは、印字ヘッドが搭載されたキャリッジをプラテンに対して平行移動させながら印字ヘッドとプラテンの間に送り込まれた用紙に印字し、1行分の印字が終了する毎に紙送りをするようになってゐる。

かかるプリンタにおける従来の用紙検出装置は

フォトセンサあるいはマイクロスイッチなどの位置検出手段を用紙走行路に配し、用紙の有無を検出する程度であった。

このため、従来のプリンタではプリンタに印字すべき印字幅よりも狭い幅の用紙がセットされたり、平行移動するキャリッジすなわち印字ヘッドに対して用紙が傾いてセットされたりした場合、これらを検出できないという問題があった。

#### 〔発明の目的〕

本発明は上記実情に鑑みてなされたもので、用紙の有無はもちろん、用紙の幅および用紙が斜めにセットされているか否かを検出するプリンタの用紙検出装置を提供することを目的とする。

#### 〔発明の構成〕

そこで本発明では、プラテンに対して平行移動するキャリッジのプラテンに対向する面に用紙検出手段を設け、キャリッジを移動させることによって用紙の幅を検出し、また、用紙検出手段を複数個設けることにより、用紙の傾きを検出するようにする。

タ 1 1 の回転動作に従ってドライブシャフト 1 0 が回転することにより、プラテン 1 に沿って矢印 F 3 方向あるいは矢印 F 4 方向に平行移動する。

上述した構成のプリンタは、キャリッジ 8 を矢印 F 3 方向に移動させながら用紙 3 に 1 行分の印字をするとともに、1 行分の印字を終了する度毎に用紙 3 を改行ピッチ分ずつ矢印 F 2 方向に送るようになっている。

なお、キャリッジ 8 の移動速度は印字内容によって異なるが、印字を行わずに移動させるときは、一定である。

上述したキャリッジ 8 のプラテン 1 に対応する面には、用紙検出手段としてその右側に発光素子と受光素子とが一体形成された反射形フォトセンサ 1 2 が、左側に反射形フォトセンサ 1 2 と同型の反射形フォトセンサ 1 3 および 1 4 がそれぞれ配設されている。

次に第 2 図は第 1 図に示したキャリッジ 8 を矢印 F 1 方向から見た図である。

前記反射型フォトセンサ 1 2 はキャリッジ 8 の

#### 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

第 1 図は本発明に係るプリンタの用紙検出装置を具えたプリンタの斜視図である。

第 1 図において、適宜の径を有する円塔形状のプラテン 1 はステップモータ 2 の回転に従って回転駆動されるようになっており、矢印 F 1 方向から給紙される単葉用紙（以下、用紙という）3 を、該プラテン 1 の回転に伴って回転する送りローラ 4 および 5 との間に挟み、該プラテン 1 に密着させて矢印 F 2 方向に送る。

また、プラテン 1 に近設され、ドットマトリックスパターンによる文字を構成して印字する印字ヘッド 6 およびインクリボンカセット 7 が搭載されたキャリッジ 8 は前記プラテン 1 側に該プラテン 1 の回転軸 1 1 に平行に配置されたガイドシャフト 9 が嵌挿され、反対側にプラテン 1 の回転軸 1 1 に平行に配置されたカム溝を有するドライブシャフト 1 0 が嵌挿されており、ステップモータ

移動方向軸線 8 1 上に配設されており、また前記反射型フォトセンサ 1 3 および 1 4 は該移動方向軸線 8 1 に対して対称位置にそれぞれ配設されている。

この移動方向軸線 8 1 と反射型フォトセンサ 1 2、1 3 を結ぶ直線のなす角度  $\theta$  および移動方向軸線 8 1 と反射型フォトセンサ 1 2、1 4 を結ぶ直線のなす角度  $\theta$  は、当該プリンタによって印字される用紙 3 の移動方向軸線 8 1 に対する最大許容傾度であり、該用紙 3 が右上がりであっても左上がりであっても最大許容傾度以下であれば印字ができるものとする。

また、上記位置関係にある反射型フォトセンサ 1 2 乃至 1 4 は、各センサとプラテン 1 の回転軸 1 1（第 1 図参照）を結ぶ直線とプラテン 1 の用紙 3 の密着される面が交差する点に、用紙 3 があるときは信号“1”を、ないときは信号“0”を出力して、該交差する点における用紙 3 の有無を検出する。

なお、第 2 図に示す用紙 3 の位置は該用紙 3 の

第1行第1文字の印字位置、すなわち印字開始位置である。

次に、本発明によるプリンタの用紙検出装置の動作について第3図に示したキャリッジ8の正面図を参照して説明する。

はじめに、用紙3が前記印字開始位置に送られてくると、反射型フォトセンサ12乃至14のいずれか例えばセンサ12の出力信号により用紙3の有無を検出する。すなわち、用紙3は反射型フォトセンサ12の出力信号が“1”のときは少なくとも印字開始位置の付近にあり、“0”のときは該位置の付近にないことが検出できる(第3図(a)参照)。

次に、用紙3が印字開始位置の付近にある場合、まずキャリッジ8を矢印F4方向に移動させ反射型フォトセンサ12により用紙3の右端を検出し、次いでキャリッジ8を一定速度で矢印F3方向に移動させ該センサ12により用紙3の左端を検出し、このときのキャリッジ8の移動速度を該キャリッジ8が矢印F3方向に移動し始めてからのセンサ12の出力信号が“1”であった時間で除して

用紙3の幅を検出する。また、用紙の幅の検出の際には用紙3の左右両端の位置も検出されることになる。

次に、用紙3が印字開始位置の付近にある場合、反射型フォトセンサ12の出力信号が“0”になる直前まで用紙3を矢印F1方向に戻す(第3図(b)参照)。このとき、反射型フォトセンサ13の出力信号が“0”かつフォトセンサ14の出力信号が“1”であれば、用紙3は前記最大許容傾度以下であることが検出され(第3図(b)参照)、フォトセンサ13および14の出力信号が“1”であれば、用紙3は最大許容傾度以上でありかつ左上がりであることが検出され(第3図(c)参照)、フォトセンサ13および14の出力信号が“0”であれば、用紙3は最大許容傾度以上でありかつ右上がりであることが検出される(第3図(d)参照)。

なお、用紙3は単票用紙に限るものではなく、スプロケット孔を有する連続帳票用紙を使用してもよい。この場合、プリンタはスプロケット孔をスプロケットピンに引っ掛けて用紙を送ることに

なる。

また、本実施例のようにドットマトリックスパターンによって文字を構成して印字する方法に限らず、印字ヘッドを搭載したキャリッジがプラテンに沿って平行移動して印字するプリンタであれば、インクジェット式、熱転写式などの印字方法でもよい。

さらに、キャリッジに配設される反射型フォトセンサは上記実施例に示した位置関係に限らず、用紙の有無、用紙幅、および用紙の傾きを検出できるものであれば、どのように配置してもよい。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、プラテンに対して平行移動するキャリッジのプラテンに向する面に複数の位置検出手段を設けることにより、用紙の有無、用紙の幅、用紙の傾きを検出することができる。

#### 4.図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るプリンタの用紙検出装置を具えたプリンタの斜視図、第2図は第1図に示

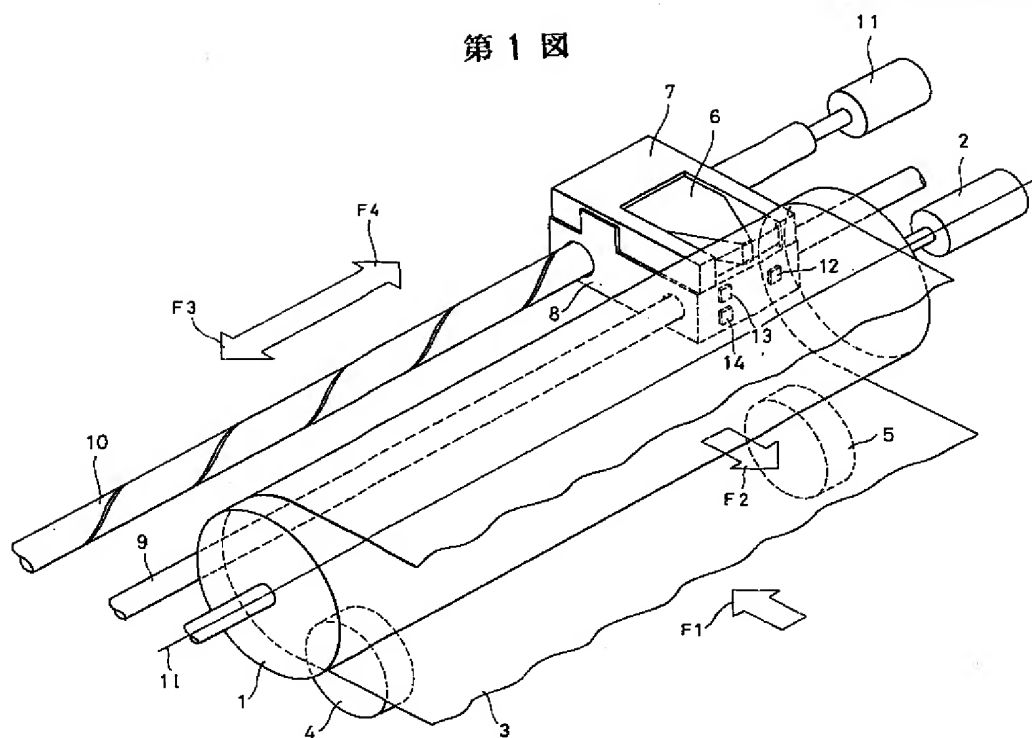
したキャリッジの正面図、第3図は本発明によるプリンタの用紙検出装置の動作を示す説明図である。

1…プラテン、2, 11…ステップモータ、3…(単票)用紙、4, 5…送りローラ、6…印字ヘッド、7…インクリガンカセット、8…キャリッジ、9…ガイドシャフト、10…ドライブシャフト、12乃至14…反射型フォトセンサ。

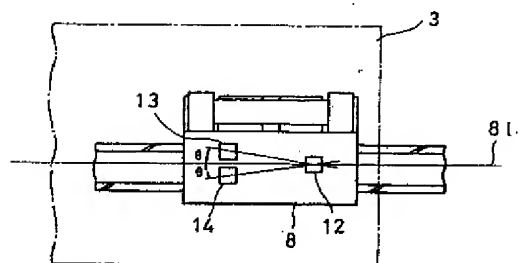
出願人 代理人 木村 高久



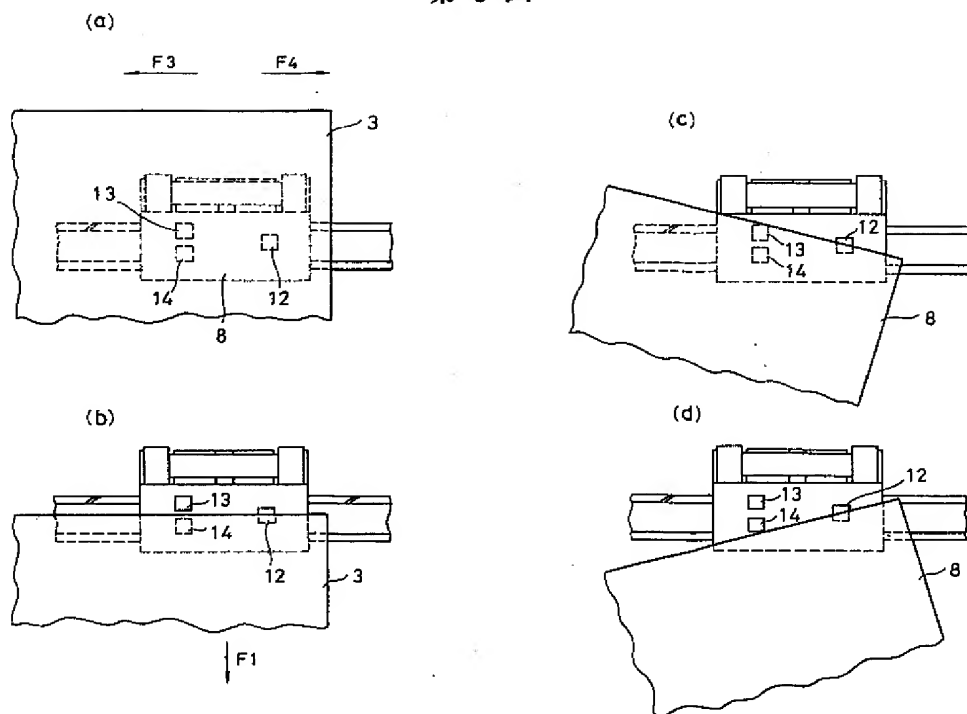
第1図



第2図



第3図



**PAT-NO:** JP360257279A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 60257279 A  
**TITLE:** PAPER DETECTOR FOR PRINTER  
**PUBN-DATE:** December 19, 1985

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
NODA, KUNIO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
FUJI XEROX CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP59114044  
**APPL-DATE:** June 4, 1984

**INT-CL (IPC):** B41J029/48

**US-CL-CURRENT:** 400/708

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To detect the presence or absence of a paper, the wide of the paper and the inclination of the paper, by providing a paper-detecting means on a surface of a carriage moved in parallel to the platen which surface is opposed to the platen.

**CONSTITUTION:** With the paper 3 fed to a printing-starting position, the presence or absence thereof is detected by some of reflection-

type photo-sensors 12~14. Next, the carriage 8 is moved in the direction of an arrow F4 to detect the right end of the paper 3 by the sensor 12, and then the carriage 8 is moved at a fixed velocity in the direction of an arrow F3 to detect the left end of the paper. The width of the paper is obtained by dividing the velocity by the period of time over which an output signal from the sensor is "1". Then, the paper 3 is returned in the direction of an arrow F1 until the moment immediately before the output signal from the sensor 12 becomes "0", and when an output signal from the sensor 13 is "0" and that from the sensor 14 is "1", it is detected that the angle of inclination of the paper 3 is not larger than a maximum allowable angle of inclination. When both of the output signals are "1", it is detected that the angle of inclination is not smaller than the maximum allowable angle of inclination and the paper 3 is in a left-side upward condition, and when both of the output signals are "0", it is detected that the paper 3 is in a right-side upward condition.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio